Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Osnove herbologije (226167)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Maja Šćepanović

Opis kolegija

Od svih biljnih štetočinja u svijetu najveće gubitke prinosa uzrokuju korovi. Program modula Osnove herbologije upoznaje studente s biologijom korova te mjerama odnosno sustavima suzbijanja korova s naglaskom na nekemijske mjere borbe. Studenti će biti sposobni razvrstati korovne vrste (botanička podjela, podjela prema životnom ciklusu, podjela prema kulturi koji zakorovljuju, prema sezonskoj dinamici nicanja i sl.). Upoznati će se s osnovnim načinima spolnog i nespolnog razmožavanja i širenja korova, dormantnošću sjemena i ostalim mehanizmima koji utječu na nicanje korova pri različitim ekološkim uvjetima. Studenti će se detaljno upoznati s ključevima za determinaciju korova pri različitim razvojnim fazama (od sjemena do odrasle biljke) te će se također kroz terensku nastavu osigurati prepoznavanje korovnih vrsta u poljskim uvjetima. Najznačajnije korovne vrste biti će obrađene i kroz sistematsku podjelu. U modulu se obrađuje i utjecaj korova na prinos uzgajane kulture odnosno utvrđuje prag štetnosti i kritično razdoblje zakorovljenosti. U zadnjem djelu modula detaljno se obrađuju mjere odnosno sustavi suzbijanja korova.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 30
Laboratorijske vježbe: 4
Vježbe u praktikumu: 18
Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Maja Šćepanović

Izvođač vježbi

- doc. dr. sc. Valentina Šoštarčić

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

1. Pohađanje nastave - obveza prisustvovanja na 80% predavanja i 85% vježbi
2. Uspješno odrađene vježbe (paragraf asistenta u Praktikumu za izvođenje vježbi)
3. Uspješno položeni kolokviji (min. 60%) - determinacija korovnih vrsta u odraslom stadiju, sjemenki i kotiledona korova
4. Predana herbarijska zbirka od 30 segetalnih korovnih vrsta

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Fitomedicina (Obvezni kolegij, 4. semestar, 2. godina)
- Prijediplomski studij / Ekološka poljoprivreda (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)
- Prijediplomski studij / Agroekologija (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Opće kompetencije

Student stječe vještinu primjene osnovnih znanja o biologiji korova i procjene direktnih i indirektnih šteta uzrokovanih korovima u različitim poljoprivrednim kulturama. Sposoban je za daljnje učenje i nastavak školovanja na području suzbijanja korova i fitofarmacije. Kompetentan je za rad kao savjetnik poljoprivrednim proizvođačima za utvrđivanje korovne flore i potrebe za suzbijanjem korova u poljoprivrednim usjevima.

Oblici nastave

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
  Laboratorijske vježbe (4 h) uključuju vježbe laboratorisjkih metoda prekidanja dormantnosti sjemena korova (2 h) te utvrđivanje klijavosti sjemena korova (2h). Održavaju se u malim grupama (10-15 studenata po grupi)
- Vježbe u praktikumu
  Vježbe u praktikumu održavaju se u malim grupama (10-15 studenata po grupi). Praktične vježbe izvode se 10 puta od toga 1 vježba utvrđivanja morfoloških karakteristika korovnih vrsta, 2 vježbe determinacije sjemenki korova, 4 vježbe iz determinacije kotiledona korova, 2 vježbe determinacije monokotiledonih korovnih vrsta te jedna vježba koja uključuje označavanje stadija rasta i razvoja monokotiledonih i dikotiledonih korovnih vrsta. Na prvom predavanju studentima su dostupne detaljne upute oko načina održavanja vježbi i uvjete koje je potrebno ispuniti kako bi se dobio potpis iz vježbi.
- Terenske vježbe
  Terenska nastava (8 h) održava se na pokušalištu Maksimir, pokušalištu Šašinovečki Lug te cjelodnevni odlazak na OPG.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Iskazati direktne i indirektne štete koje korovi nanose poljoprivrednim kulturama i okolišu	Pismeni i usmeni
Imenovati karakteristike korovnih vrsta i njihov utjecaj na čovjeka i okoliš	Pismeni i usmeni
Razvrstati korovne vrste prema botaničkoj podjeli, prema životnom ciklusu, prema kulturi koju zakorovljuju, prema sezonskoj dinamici nicanja i prema građi lista	Pismeni i usmeni
Determinirati uskolisne i širokolisne korovne vrste pri različitim razvojnim fazama (od sjemena do odrasle biljke)	Kolokviji 1. (sjemenke) 2. (kotiledoni) 3. (odrasla biljka)
Objasniti biologiju ekonomski značajnih korovnih vrsa	Pismeni i usmeni
Objasniti kritični period zakorovljenosti te izračunati prag štetnosti odnosno gubitke prinosa uzrokovanim korovima u ekonomski značajnim poljoprivrednim kulturama	Pismeni i usmeni
Opisati prednosti i nedostatke različitih mjera borbe protiv korova (preventivne i direktne: mehaničke, fizikalne, biološke i kemijske	Pismeni i usmeni

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Način rada

Obveze nastavnika

-upoznati studente s pravima i obvezama na predmetu, kriterijima i načinima ocjenjivanja, rasporedu održavanja parcijalnih ispita (kolokvija) te potrebnoj obveznoj i preporučenoj literaturi za predmet
-upoznati studente s ishodima učenja za predmet i za nastavnu jedinicu
-usmjeravati rad studenta na vježbama i terenskoj nastavi
-omogućiti studentima konzultacije i na početku semestra upoznati ih s terminima održavanja konzultacija, a navedene također objaviti putem platforme za e-ucenje (Merlin)
-rezultate ispita objaviti na Merlinu te omogućiti studentima uvid u pismene ispite za vrijeme konzultacija

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave je obvezno, a evidenciju pohađanja nastave provodi predmetni nastavnik za predavanja i asistent za vježbe. Potpis iz predmeta Osnove herbologije nije moguće ostvariti ukoliko je student nazočan na manje od 80 % predavanja i 85 % vježbi te je u tom slučaju predmet potrebno upisati u sljedećoj akademskoj godini.
Studenti se za vrijeme održavanja nastave trebaju ponašati pristojno sukladno akademskim normama.
Na prvom satu predavanja studenti će dobiti detaljne upute oko načina izvođenja vježbi i potrebnog materijala za prisustvovanje vježbama. Studenti su dužni pridržavati se uputa od predmetnog nastavnika i asistenta, u protivnom neće moći prisustvovati vježbama. Sve praktične i laboratorijske vježbe (PK i L) moraju biti paragrafirane od predmetnog asistenta kako bi se evidentirao dolazak.
Studenti su obavezni položiti 3 kolokvija determinacije korovnih vrsta (sjeme, kotiledoni i razvijeni stadij) kako bi dobili potpis iz vježbi. Obveza studenta je i predaja herbarijske zbirke od 30 segetalnih korovnih vrsta.
Obveza studenata je i prisustvovanje terenskoj nastavi gdje je potrebno donijeti propisnu odjeću i obuću te materijale za rad, u protivnom se dolazak neće evidentirati. Uvjet za dobivanje paragrafa (od asistenta) s terenskih vježbi je napisan izvještaj s terenske nastave i riješeni zadani zadaci.
U ispitnim rokovima studentima je omogućeno polaganje pismenog i usmenog ispita iz predmeta Osnove herbologije, ukoliko su studenti zadovoljili sve uvjete i ostvarili pravo na potpis iz vježbi i predavanja.
Dodatni bodovi (neobavezno) na predmetu postižu se:
- točno riješenim svim zadaćama koje dostavi predmetni asistent (dodatnih 5% na kolokvij iz vježbi)
- nagrađenom herbarijskom zbirkom (od 3-5 % na pismeni ispit)

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
1.Kolokvij Album korovnih vrsta	10%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	18	0,6

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
2. Kolokvij Determinacija sjemenki korova	10%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	18	0,6
3. Kolokvij Determinacija kotiledona korova	10%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	27	0,9
4. kolokvij Kolokvij iz vježbi	15%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	18	0,6
Pismeni i usmeni ispit	55%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	99	3,3
UKUPNO	100%			60	180	6

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
1.Kolokvij Album korovnih vrsta	Determinacija korovnih vrsta u odraslom stadiju. Na početku nastave studentima je dostupna detaljna obavijest oko načine polaganja albuma korovnih vrsta kao i popis potrebne literature. Album korovnih vrsta dostupan je studentima na Merlinu. Album korovnih vrsta studenti polažu pismeno, u terminima izvan nastave iz predmeta Osnove herbologije.	u tijeku semestra -uvjet za potpis 4. tjedan nastave 6. tjedan nastave 9. tjedan nastave 11. tjedan nastave	
2. Kolokvij Determinacija sjemenki korova	Determinacija sjemenki - u sklopu praktičnih vježbi studente se detaljno informira na koji način determinirati sjemenke korovnih vrsta. Pismenim putem provjera se determinacija sjemenki, u terminima izvan nastave iz predmeta Osnove herbologije.	u tijeku semestra-uvjet za potpis 7. tjedan nastave 9. tjedan nastave 11. tjedan nastave 13. tjedan nastave	
3. Kolokvij Determinacija kotiledona korova	Tijekom praktičnih vježbi studentima se na živom biljnom materijalu (posijani korovi) objašnjava determinacija korovnih vrsta u ranom razvojnom stadiju (kotiledoni-prvi pravi list). Pismeni putem provjerava se determinacija kotiledona, u terminima izvan nastave iz predmeta Osnove herbologije	u tijeku semestra-uvjet za potpis 12. tjedan nastave 13. tjedan nastave 14. tjedan nastave	
4. kolokvij Kolokvij iz vježbi	Kolokvij iz vježbi sastoji se od	15. tjedan nastave Ispitni	3+1

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
	10 pitanja koja su se obrađivala na praktičnim i auditornim vježbama, a uključuju determinaciju generativnih organa korovnih vrsta (klasifikacija plodova, morfologija sjemenki, metode prekidanja dormantnosti sjemena), determinaciju dikotiledonih korova (građa klijanca, oblik kotiledona, način rasta prvih pravih listova), determinaciju monokotiledonih korova te označavanje stadija rasta i razvoja monokotiledonih i dikotiledonih korovnih vrsta.	rokovi	
Pismeni i usmeni ispit	Provjera znanja o definicijama, podjeli, karakteristikama korova te štetama koje pričinjavaju korovi. Razmnožavanje korova spolni i nespolnim putem, biološko ekološke karakteristike korovnih vrsta. Sistematska podjela značajnih korovnih vrsta. Provjera znanja o interakciji između biljaka populacija (korov-kultura) te utvrđivanja gubitka prinosa uzrokovanim prisutnošću korova u usjevu. Nekemijske metode borbe protiv korova. Pismeni ispit sastoji se od dva dijela: eliminacijskih pitanja i ostalih pitanja koja uključuju nadopunjavanje, prepoznavanje, opisno odgovaranje ili zaokruživanje točnih odgovora. Uvjet za pisanje ispita su točno (100%) odgovorena eliminacijska pitanja. Studenti koji netočno odgovore na eliminacijska pitanja ne mogu nastaviti s pisanjem pismenog ispita. Studenti koji uspješno polože sve kolokvije i na prvom ispitnom roku ostvare minimalno 70% točnih odgovora na pismenom ispitu ne moraju (ali mogu) pristupiti usmenom ispitu. Svi ostali studenti nakon položenog pismenog ispita pristupaju usmeno ispitu gdje se provjerava razumijevanje i povezivanje gradiva.	Ispitni rokovi	3+1

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Tjedni plan nastave

1. P Uvodno predavanje o ishodima učenja, načinu ocjenjivanja i pravilima ponašanja. Pregled tematskih jedinica modula, popis obavezne i preporučene literature za studente. Pojam korov i čimbenici o kojima ovisi da li je određena biljna vrsta korov ili ne. PK Morfološke karakteristike korovnih vrsta
2. P Definiranje pojma korova, značajke korovnih vrsta, direktne i indirektne štete od korova
3. P Podjela korova – biološka podjela, prema staništu, životnom ciklusu, vremenu nicanja, kulturi koju zakorovljuju
4. P Biološko ekološke značajke korova PK Determinacija generativnih organa (sjemenka, plod) korovnih vrsta pododjeljka kritosjemenjača II
5. P Generativno razmnožavanje i širenje korova L Metode prekidanja dormantnosti sjemena
6. P Banka sjemena u tlu, dormantnost sjemena L – utvrđivanje klijavosti; determinacija korovnih sjemenki
7. P Nespolno razmnožavanje korova PK Ključevi za determinaciju kotiledona i prvih pravih listova širokolisnih korovnih vrsta I
8. Sistematski pregled korovnih vrsta (1. dio) PK Ključevi za determinaciju kotiledona i prvih pravih listova širokolisnih korovnih vrsta II
9. P Sistematski pregled korovnih vrsta (2. dio) PK Ključevi za determinaciju kotiledona i prvih pravih listova širokolisnih korovnih vrsta III
10. P Sistematski pregled korovnih vrsta (3. dio) po principu suradničkog učenja PK Ključevi za determinaciju kotiledona i prvih pravih listova širokolisnih korovnih vrsta III
11. P Kritično razdoblje zakorovljenosti i ekonomski prag štetnosti PK Ključevi za determinaciju korovnih trava u ranom razvojnom stadiju I
12. Prognoza zakorovljenosti poljoprivrednih površina PK Ključevi za determinaciju korovnih trava u ranom razvojnom stadiju II
13. Terenska nastava - posjet OPG-u; pregled usjeva, utvrđivanje zakorovljenosti usjeva, upoznavanje s mjerama suzbijanja korova u uzgajanom usjevu
14. P Metode borbe protiv korova – direktne i indirektne PK Označavanje stadija rasta monokotiledonih i dikotiledonih korovnih vrsta
15. T Terenske vježbe na pokušalištu Šašinovečki Lug Agronomskog fakulteta: utvrđivanje gustoće zakorovljenosti (broj i vrsta korova) radi odluke o potrebi suzbijanja korova, determinacija korova u ranom razvojnom stadiju, određivanje stadija rasta i razvoja korovnih i kultiviranih vrsta

Obvezna literatura

1. Ostojić (2002). Korovi. U: Priručnik iz zaštite bilja, Zavod za zaštitu bilja u poljoprivredi i šumarstvu R. Hrvatske
2. Ostojić, Z. (2006). Korovi. U: Štetočinje vinove loze. 23-32, Zrinski, Čakovec
3. Hulina, N. (1999). Korovi, Školska knjiga. Zagreb
4. Ivanek-Martinčić, M., Ostojić, Z., Barić, K. Goršić, M. (2010). Važnost poznavanja kritičnog razdoblja zakorovljenosti poljoprivrednih kultura. Poljoprivreda. 1; 57-61
5. Skripta za predmet Osnove herbologije (dostupna na Merlinu) Praktikum za izvođenje praktičnih i laboratorijskih vježbi na predmetu Osnove herbologije

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Preporučena literatura

1. Kovačević J. (1976). Korovi u poljoprivredi. Nakladni zavod Znanje, Zagreb
2. Knežević, M. (1988). Atlas ruderalne i travnjačke flore. II izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Sveučilište u Osijeku, Poljoprivredni fakultet
3. Kovačević J. (1979). Poljoprivredna fitocenologija. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
4. Šarić, T. (1978). Atlas korova, I. Izdanje, Svjetlost, Sarajevo
5. Skender A. i suradnici (1998). Sjemenje i plodovi poljoprivrednih kultura i korova na području Hrvatske. Sveučilište J.J. Strossmayer Osijek, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
6. Behrendt S., Hanf M. (1979). Trave-korovi na oranicama. BASF. Aktiengesellschaft, Ludwigshafen
7. Viggiani P., Angelini R. (1993). Erbe spontanee e infestanti: tecniche di riconoscimento, graminacee. Bayer. Milano Lutman, Tucker (1987).
8. Kojić, M., Janjić, V. (1994). Osnovi herbologije. Izdavačko poduzeće Nauka, Beograd

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- "Korovi“ Sveučilište J.J. Strossmayer Osijek, Poljoprivredni fakultet u Osijeku
- „Weed biology and Weed management“. Faculty of Agriculture Sciences Göttingen
- „Osnovi herbologije“ Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
- "Malerbologia e impatto dell' attivita' agricola “ University of Padova

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr